

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Application No. : Not Yet Assigned  
Applicant : Kazuo SAMEJIMA et al.  
Filed : Concurrently Herewith  
Title : LAWN MOWER

MAIL STOP PATENT APPLICATION  
Commissioner for Patents  
P. O. Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

CLAIM FOR PRIORITY UNDER 35 U.S.C. §119

Sir:

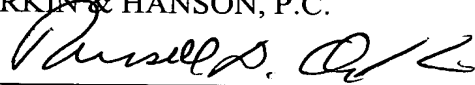
Attached hereto is a certified copy of Japanese Patent Application No. 2003-294350, which corresponds to the above-identified United States application and which was filed in the Japanese Patent Office on August 18, 2003.

The priority benefits provided by Section 119 of the Patent Act of 1952 are claimed for this application.

Respectfully submitted,

WEBB ZIESENHEIM LOGSDON  
ORKIN & HANSON, P.C.

By

  
\_\_\_\_\_  
Russell D. Orkin  
Registration No. 25,363  
Attorney for Applicants  
700 Koppers Building  
436 Seventh Avenue  
Pittsburgh, Pennsylvania 15219-1818  
Telephone: 412-471-8815  
Facsimile: 412-471-4094  
E-mail: [webblaw@webblaw.com](mailto:webblaw@webblaw.com)

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日                      2 0 0 3 年    8 月 1 8 日  
Date of Application:

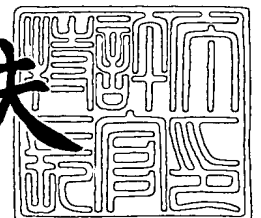
出 願 番 号                      特 願 2 0 0 3 - 2 9 4 3 5 0  
Application Number:  
[ST. 10/C] :                      [ J P 2 0 0 3 - 2 9 4 3 5 0 ]

出      願      人                      株式会社クボタ  
Applicant(s):

2 0 0 4 年    1 月 2 2 日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今 井 康 夫



【書類名】 特許願  
【整理番号】 T103071100  
【提出日】 平成15年 8月18日  
【あて先】 特許庁長官 殿  
【国際特許分類】 A01D 34/70  
【発明者】  
    【住所又は居所】 大阪府堺市石津北町 6 4 番地 株式会社クボタ 堺製造所内  
    【氏名】 鮫島 和夫  
【発明者】  
    【住所又は居所】 大阪府堺市石津北町 6 4 番地 株式会社クボタ 堺製造所内  
    【氏名】 戸越 義和  
【発明者】  
    【住所又は居所】 大阪府堺市石津北町 6 4 番地 株式会社クボタ 堺製造所内  
    【氏名】 浅原 将人  
【発明者】  
    【住所又は居所】 大阪府堺市石津北町 6 4 番地 株式会社クボタ 堺製造所内  
    【氏名】 江崎 善幸  
【発明者】  
    【住所又は居所】 大阪府堺市石津北町 6 4 番地 株式会社クボタ 堺製造所内  
    【氏名】 箕浦 章  
【発明者】  
    【住所又は居所】 大阪府堺市石津北町 6 4 番地 株式会社クボタ 堺製造所内  
    【氏名】 藤原 修身  
【特許出願人】  
    【識別番号】 000001052  
    【住所又は居所】 大阪府大阪市浪速区敷津東一丁目 2 番 4 7 号  
    【氏名又は名称】 株式会社クボタ  
【代理人】  
    【識別番号】 100107308  
    【住所又は居所】 大阪府大阪市北区豊崎 5 丁目 8 番 1 号  
    【弁理士】  
    【氏名又は名称】 北村 修一郎  
    【電話番号】 06-6374-1221  
    【ファクシミリ番号】 06-6375-1620  
【手数料の表示】  
    【予納台帳番号】 049700  
    【納付金額】 21,000円  
【提出物件の目録】  
    【物件名】 特許請求の範囲 1  
    【物件名】 明細書 1  
    【物件名】 図面 1  
    【物件名】 要約書 1

**【書類名】 特許請求の範囲****【請求項 1】**

デッキ内に縦軸心周りに回転駆動されるバーブレードを内装するとともにデッキの横一端に刈草排出口を設けたモータを昇降自在に走行機体に装着するとともに機体後部に集草装置を配備し、ブレード駆動系に連動連結した縦軸駆動型のブロアを前記デッキにおける前記刈草排出口の上方箇所に配備し、刈草排出口から排出される刈草をブロアおよびダクトを介して前記集草装置に強制搬送するよう構成した草刈機において、

前記デッキの上面に突設されたブレード駆動軸と前記ブロアにおけるブロアケースの上面に突設された羽根駆動軸とを中間縦軸を介してベルト掛け連動するに、この中間縦軸の下部とブレード駆動軸とをベルト掛け連動するとともに、中間縦軸の上部と羽根駆動軸駆動軸とをベルト掛け連動し、かつ、前記中間縦軸を、ブロアケースの外周部位から後向きに突設された排出筒とブロアケースとで挟まれた機体内向きのコーナー部に設けてあることを特徴とする草刈機。

**【請求項 2】**

前記ブレード駆動軸と中間縦軸とを連動連結するベルト伝動部にクラッチ入り状態とクラッチ切り状態とに切換え保持可能なテンションクラッチを装備してあることを特徴とする請求項 1 記載の草刈機。

【書類名】明細書

【発明の名称】草刈機

【技術分野】

【0001】

本発明は、モータで刈取った芝草などの刈草を機体後部の集草装置に回収するよう構成した草刈機に関する。

【背景技術】

【0002】

上記草刈機としては、デッキ内に縦軸心周りに回転駆動されるバールブレードを内装するとともにデッキの横一端に刈草排出口を設けたモータを昇降自在に走行機体に装着するとともに機体後部に集草装置を配備し、ブレード駆動系に連動連結した縦軸駆動型のブロアをデッキにおける刈草排出口の上方箇所に配備し、刈草排出口から排出される刈草をブロアおよびダクトを介して集草装置に強制搬送するよう構成したものがある（例えば、特許文献1）。

【特許文献1】特開平8-322355号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

上記した従来の草刈機においては、刈草排出口に最も近いバールブレードのブレード駆動軸と中間縦軸の下端部とをベルト掛け連動するとともに、中間縦軸の上端部とブロアのケース上面に突設した羽根駆動軸とをベルト掛け連動することで、デッキ上のブレード駆動系から取り出した動力を高位置にあるブロア入力部に伝達する伝動機構が採用されているのであるが、中継用の中間縦軸をブロアの前側に配置していたために、この中間縦軸の上下に備えたプーリがブロアケースよりも前方に大きくはみ出るようになっていた。

【0004】

中間縦軸を含むブロア駆動機構はブロアと一体にユニット状に組み付けられてデッキに着脱されるのであるが、上記のように中間縦軸がブロアの前側に配備されるために、ブロア駆動機構の前端からブロアケース後方に突出された吐出筒の後端までの寸法が大きいものになり、デッキへの脱着操作時に取扱い難くなるとともに、取外して保管する際に大きいスペースを必要とするものとなっていた。

【0005】

本発明は、このような点に着目してなされたものであって、ブロアとブロア駆動機構とのユニットをコンパクトに構成して、取扱い性および保管性を向上することを目的としている。

【課題を解決するための手段】

【0006】

第1の発明は、デッキ内に縦軸心周りに回転駆動されるバールブレードを内装するとともにデッキの横一端に刈草排出口を設けたモータを昇降自在に走行機体に装着するとともに機体後部に集草装置を配備し、ブレード駆動系に連動連結した縦軸駆動型のブロアを前記デッキにおける前記刈草排出口の上方箇所に配備し、刈草排出口から排出される刈草をブロアおよびダクトを介して前記集草装置に強制搬送するよう構成した草刈機において、

前記デッキの上面に突設されたブレード駆動軸と前記ブロアにおけるブロアケースの上面に突設された羽根駆動軸とを中間縦軸を介してベルト掛け連動するに、この中間縦軸の下部とブレード駆動軸とをベルト掛け連動するとともに、中間縦軸の上部と羽根駆動軸駆動軸とをベルト掛け連動し、かつ、前記中間縦軸を、ブロアケースの外周部位から後向きに突設された排出筒とブロアケースとで挟まれた機体内向きのコーナー部に設けてあることを特徴とする。

【0007】

この構成によると、中間縦軸を含んだブロア駆動機構をブロア前端と吐出筒の後端との前寸法内に収めることができ、ブロアとブロア駆動機構を一体化したブロアユニットを前

後寸法の小さいものに構成することがでいる。

【0008】

従って、この発明によると、ブローとブロー駆動機構を一体化したブローユニットの前後コンパクト化を図ることで、モータのデッキへのブローユニットの脱着が容易に行うことができるのと同時に、取外したブローユニットをスペース少なく保管することができる。

【0009】

第2の発明は、上記第1の発明において、前記ブレード駆動軸と中間縦軸とを連動連結するベルト伝動部にクラッチ入り状態とクラッチ切り状態とに切換え保持可能なテンションクラッチを装備してあることを特徴とする。

【0010】

この構成によると、ブローとブロー駆動機構を一体化したブローユニットをデッキに対して脱着する際には、テンションクラッチを切り保持しておくことでブレード駆動軸と中間縦軸との間に巻き掛けたベルトを弛めた状態に維持しておくことができる。

【0011】

また、モータを空回し運転してデッキ内を清掃するような場合、テンションクラッチを切り状態に切換えておくことで、ブローを不要に駆動することなくモータだけを駆動することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0012】

以下、本発明の実施例を図面に基づいて説明する。

【0013】

図1に、本発明に係る草刈機の全体側面が、また、図2にその平面がそれぞれ示されている。この草刈機は、キャスト輪に構成された左右一対の前輪1と駆動される左右一対の後輪2を備えた走行機体3における前後輪間の下腹部に、前リンク4a、後リンク4b、および、下部連結リンク4cとからなる左右一対の四連リンク構造のリンク機構4を介してモータMが昇降自在に吊り下げ支持された構造となっており、リンク機構4を油圧シリンダ5によって昇降作動させることで、モータMを略平行に昇降することができるよう構成されている。走行機体3の後部にはエンジン6を収容した原動部7が後輪2より後方に突出して配備され、この原動部7を跨ぐように刈草回収用の集草装置8が装備されている。また、原動部7の前部に運転座席9が配備されるとともに、運転座席9と原動部7の間に門形の転倒保護フレーム（ROPS）10が立設されている。


【0014】

詳細な構造の説明は省略するが、前記エンジン5の出力はカウンターケース11に入力されて走行系と作業系とに分岐され、走行系の動力はカウンターケース11の左右両側に配備された図示されない左右一対の油圧式の無段変速装置（HST）に入力され、各無段変速装置の変速出力がそれぞれ減速ケース12を介して左右の後輪2に各別に伝達されるようになっている。そして、左右の後輪2を駆動する無段変速装置は、運転座席9の左右両脇に前後揺動操作可能に配備された左右一対の走行レバー13を各別に変速操作することで、左右の後輪2をそれぞれ独立して無段階に前後進変速するよう構成されており、左右の走行レバー13の操作具合によって直進前後進、左右後輪2に速度差をつけての旋回、一方の後輪2を停止させてのピボットターン、および、左右後輪2を互いに逆駆動してのスピントーン、等を任意に行うことができるようになっている。また、分岐された作業系の動力は、カウンターケース11の前面下部に突設されたPTO軸14から前方に向けて出力され、モータMに伝達されるようになっている。

【0015】

図3に示すように、前記モータMは、下向きに開放されたデッキ15の内部に、縦軸心周りに同方向に回転駆動される3枚のバークレード16、17、18が左右に並んで軸支された構造となっており、デッキ15は天板高さが全体的に同高さに設定されたフラットデッキに構成されるとともに、その右端部には刈草排出口dが形成されている。

【0016】



そして、前記PTO軸14から取り出された作業用動力が、デッキ15の中央上面に配備されたベベルギヤケース19に、屈曲および伸縮可能な軸伝達機構20を介して伝達され、ベベルギヤケース19で縦軸回転に変換された回転動力が中央のバースレード17の回転軸17aに伝達されるとともに、この回転軸17aと左右のバースレード16, 18の回転軸16a, 18aとがベルト21によって巻き掛け連動され、各回転ブレード16, 17, 18における回転軌跡の前半部が刈草排出口d側に向かうように、全回転ブレード16, 17, 18が同方向（上面視で時計回り方向）に回転駆動されるようになっている。なお、デッキ15の周囲には障害物乗り越え用の遊転輪（アンチスキップローラ）22が配備されている。

#### 【0017】

モータMにおけるデッキ15の右端部には刈草排出口dから排出される刈草を機体後部の集草装置8に向けて強制搬送するためのプロアBが以下のように装着されて駆動されるようになっている。

#### 【0018】

図3～図7に示すように、前記プロアBは、デッキ15の刈草排出口dに接続されるプロアケース31の上壁に縦軸心周りに回転する羽根車32が軸支された構造となっており、デッキ15の右端部に取付けられた平面視U形の支持フレーム33にプロアケース31が連結固着されている。この支持フレーム33は、その前後端においてデッキ側に固定された連結金具34に連結ピン35を介して連結されるようになっており、連結ピン35を抜き取って支持フレーム33を取外すことで、プロアBを刈草排出口dから分離して清掃等を行うことができるようになっている。なお、プロアケース31を連結支持した取り囲む支持フレーム33は、プロアケース31を取り囲むガードフレームとしても機能する。

#### 【0019】

前記支持フレーム33の後部には中間縦軸36が設けられており、この中間縦軸36の下端部に取付けたプーリ37と右端のバースレード18のブレード駆動軸18aの上端部に取付けたプーリ38とに亘ってベルト39が巻回張設されるとともに、中間縦軸36の上端部に取付けたプーリ40とプロアケース31の上面に突設した羽根駆動軸41のプーリ42とに亘ってベルト43が巻回張設され、ブレード駆動系から取り出された動力でプロアBが駆動されるようになっている。

#### 【0020】

なお、ブレード駆動軸18aと中間縦軸36とを連動連結するベルト39はブレード駆動用のベルト21より高い位置にあるが、図1中に示すように、リンク機構4における下部連結リンク4cを後上がり傾斜姿勢にしてデッキ15に連結することで、右側のリンク機構4における下部連結リンク4cの後部とデッキ上面との間に形成された上下に広い空隙にプーリ38やベルト39が干渉することなく配備されている。

#### 【0021】

ブレード駆動軸18aと中間縦軸36とを巻掛け連動連結するベルト39、および、中間縦軸36と羽根駆動軸41とを巻掛け連動連結するベルト43はそれぞれテンションローラ44, 45によって押圧緊張されるとともに、ベルト39に作用するテンションローラ44は、ブレード駆動軸18aから中間縦軸36への動力伝達を断続するテンションクラッチ46として構成されている。つまり、図8に示すように、テンションローラ44は、プロア側に設けられた支点a周りに揺動可能なテンションアーム47に装備されるとともに、このテンションアーム47と、プロア側に設けられた支点b周りに切換え揺動操作可能な切換え操作レバー48とが湾曲リンク49およびバネ50を介して連動連結されており、切換え操作レバー48をデッドポイントを越えて切換え揺動することで、テンションローラ44をバネ50の張力でベルト39に押圧するクラッチ入り状態と、テンションローラ44をベルト39から大きく離して緊張を解除するクラッチ切り状態とに切換え保持できるように構成されている。なお、テンションローラ45は前記支点a周りに揺動自在に支持されてバネ51によって一定方向に揺動付勢されたテンションアーム52に装着されており、ベルト43は常に緊張されている。



**【0022】**

上記したように、中間縦軸 36、両テンションアーム 47、52、ベルト 43、および、切換え操作レバー 48などを含むプロア駆動機構はプロア B に一体的に組み付けられてユニット化されており、このプロアユニットを取外す際には、テンションクラッチ 46 を切り保持してベルト 39 をブレード駆動軸 18a のプーリ 38 から外し、連結ピン 35 を抜いてデッキ 15 から取外す。また、プロアユニットをデッキ 15 に取り付けの際には、この逆の手順で連結した後、ベルト 39 をプーリ 38 に巻き掛けてテンションクラッチ 46 を入り状態に切換え保持することになる。

**【0023】**

ここで、前記中間縦軸 36 は、プロアケース 31 の外周部位から後向きに突出された排出筒 31a とプロアケース 31 の円形外周とで挟まれた機体内方向きのコーナー部に位置して立設されており、プロア駆動機構が支持フレーム 33 の内部において前後左右にコンパクトに納められている。

**【0024】**

上記のようにして取付けられて駆動されるプロア B におけるプロアケース 31 の前記排出筒 31a には、羽根車 32 によって強制排出される刈草を機体後部の前記集草装置 8 に案内供給する円筒状のダクト 53 が脱着自在に差込み連結されている。

**【0025】**

集草装置 8 は、前記ダクト 53 を介して案内揚送されてきた刈草を前記原動部 7 の左右に装着した 2 つの集草バッグ 60 に回収するよう構成されたものであり、以下のように構成されている。

**【0026】**

前記転倒保護フレーム 10 の左右支柱部位と原動部 7 の下部に位置するエンジン搭載フレーム 23 とに亘ってパイプ材からなる集草フレーム 61 がピン連結されており、この集草フレーム 61 の上部に横架した横フレーム 61a から 4 本のバッグ支持アーム 62 が後ろ向きに延出され、左右 2 本ずつのバッグ支持アーム 62 によって左右一対のバッグ装着部 63 が原動部 7 の左右に振り分けて配備されている。また、前記ダクト 53 の後端が右より箇所において脱着自在に連結されるとともに、下向きに全体的に開放された案内カバー 65 が、前記集草フレーム 61 の上部に支点 c 周りに上下に揺動開閉自在に取り付けられている。

**【0027】**

集草バッグ 60 は通気性の高い布材で角形袋状に縫製されており、その上端開口縁に金属棒からなる芯棒 66 を縫い付けてバッグ口縁を矩形に保持するよう構成されている。そして、芯棒 66 で保形された口縁をバッグ装着部 63 における 2 本のバッグ支持アーム 62 の上面に載せつけ支持させるとともに、降ろされた前記案内カバー 65 の下端縁でバッグ口縁を支持することで、集草バッグ 60 の浮き上がりが阻止されるようになっている。

**【0028】**

左右のバッグ装着部 63 を構成する 2 本ずつのバッグ支持アーム 62 は、原動部 7 におけるエンジンボンネット 24 より少し高い位置に配備されており、このエンジンボンネット 24 に被さるよう内側 2 本のバッグ支持アーム 62 に亘って底板 67 が架設されている。この底板 67 は、案内カバー 65 が降ろされた状態において、案内カバー 65 の内部に左右のバッグ装着部 63 の上部空間をつなぐトンネル通路 68 を形成するものであり、ダクト 52 を介して案内カバー 65 の右側に投入された刈草が案内カバー 65 で案内されて左右の集草バッグ 60 に導かれるようになっている。なお、案内カバー 65 の内部に吹き込まれた刈草搬送風は、案内カバー 65 の後半部内面に形成されたメッシュ状の排風口 69 から排風路 70 に抜き出されて後部下方に排出されるようになっている。

**【0029】**

なお、原動部 7 のメンテナンスを行う場合には、図 13 に示すように、集草フレーム 61 と転倒保護フレーム 10 とのピン連結を解除し、集草フレーム 61 全体を、エンジン搭載フレーム 23 とのピン連結点 e を中心にして後方に回倒することで、原動部 7 の周囲を

開放することができる。

【図面の簡単な説明】

【0 0 3 0】

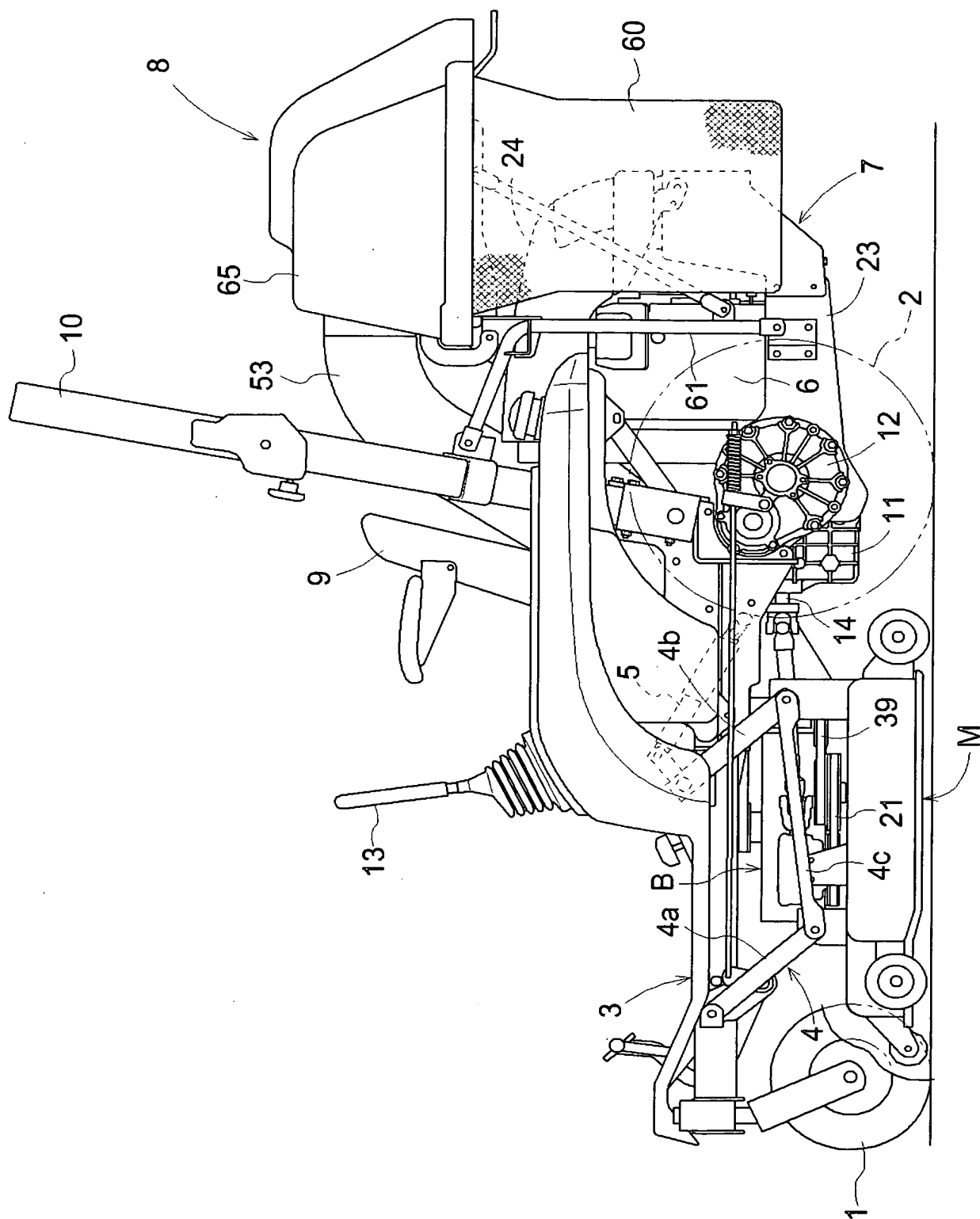
- 【図 1】 草刈機の全体側面図
- 【図 2】 草刈機の全体平面図
- 【図 3】 モーアの平面図
- 【図 4】 ブロアの横断平面図
- 【図 5】 ブロアの縦断側面図
- 【図 6】 ブロアの縦断背面図
- 【図 7】 ブロア要部の縦断側面図
- 【図 8】 テンションクラッチの平面図
- 【図 9】 集草装置の縦断側面図
- 【図 1 0】 集草装置の縦断背面図
- 【図 1 1】 案内カバーを開放した集草装置の一部を示す縦断側面図
- 【図 1 2】 集草装置の分解斜視図
- 【図 1 3】 集草装置を開放した草刈機の全体側面図

【符号の説明】

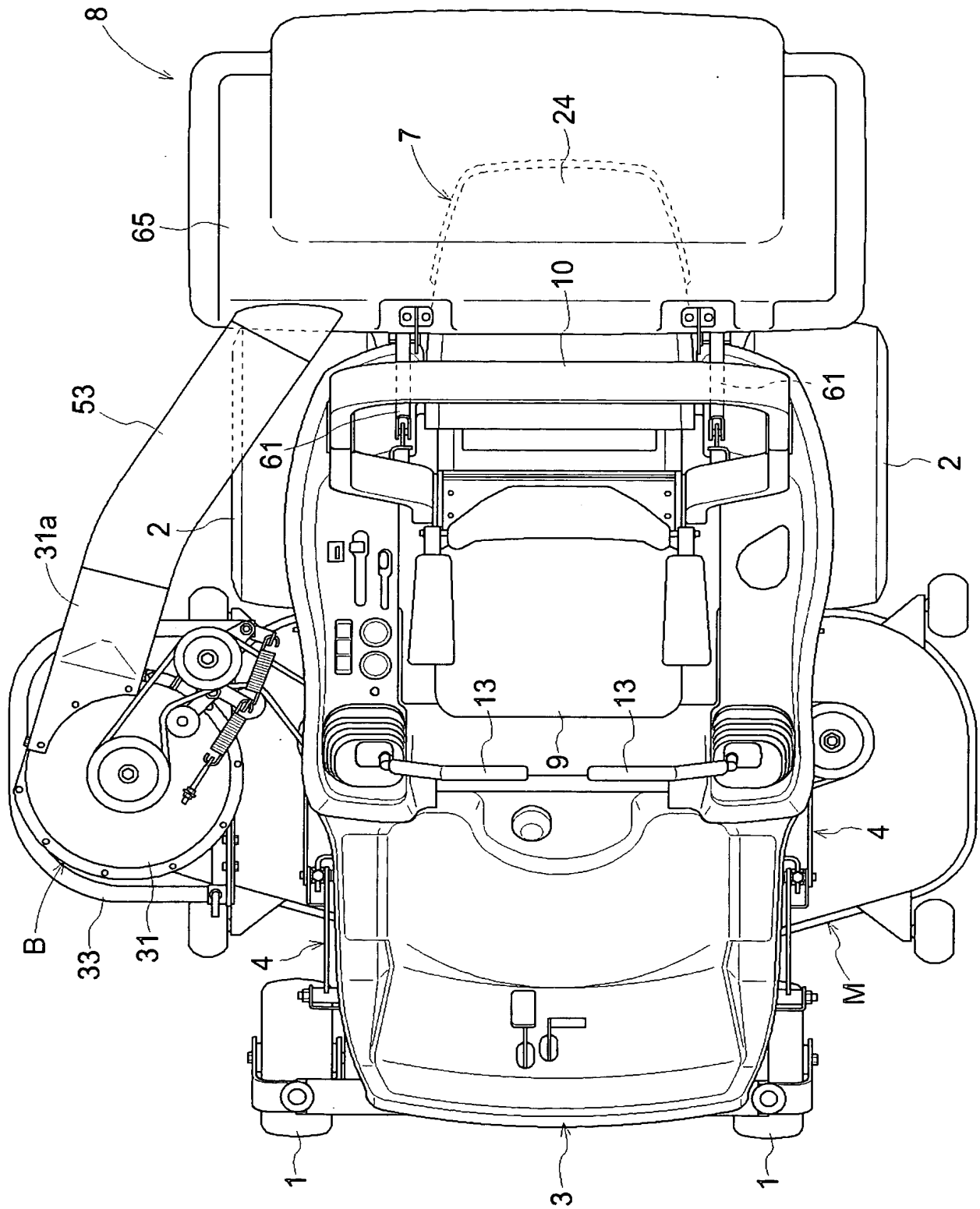
【0 0 3 1】

3	走行機体
8	集草装置
1 5	デッキ
1 6	バーブレード
1 7	バーブレード
1 8	バーブレード
1 8 a	ブレード駆動軸
3 1	ブロアケース
3 1 a	吐出筒
3 6	中間縦軸
4 1	羽根駆動軸
4 6	テンションクラッチ
5 3	ダクト
B	ブロア
d	刈草排出口
M	モーア

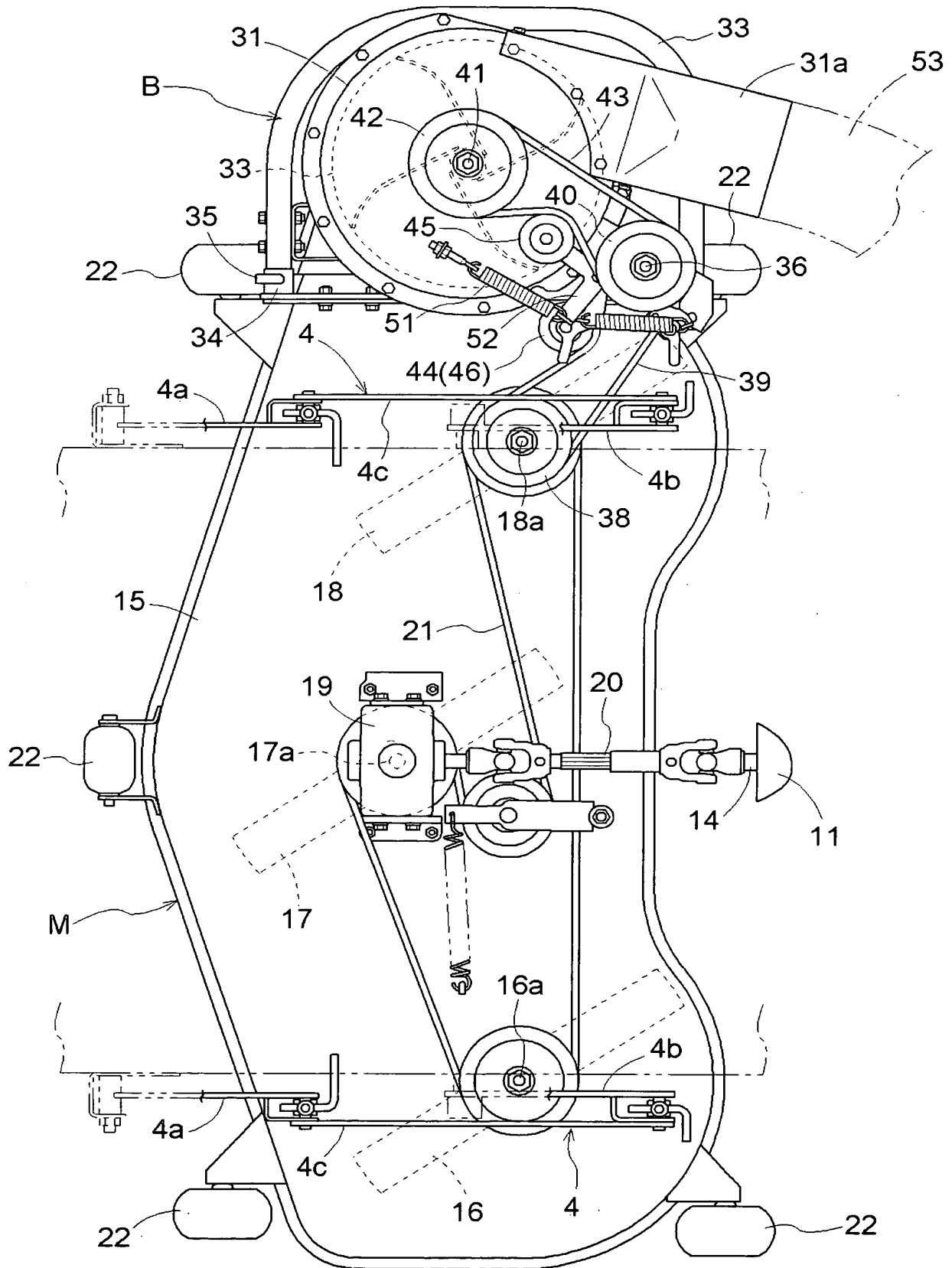
【書類名】 図面  
【図 1】



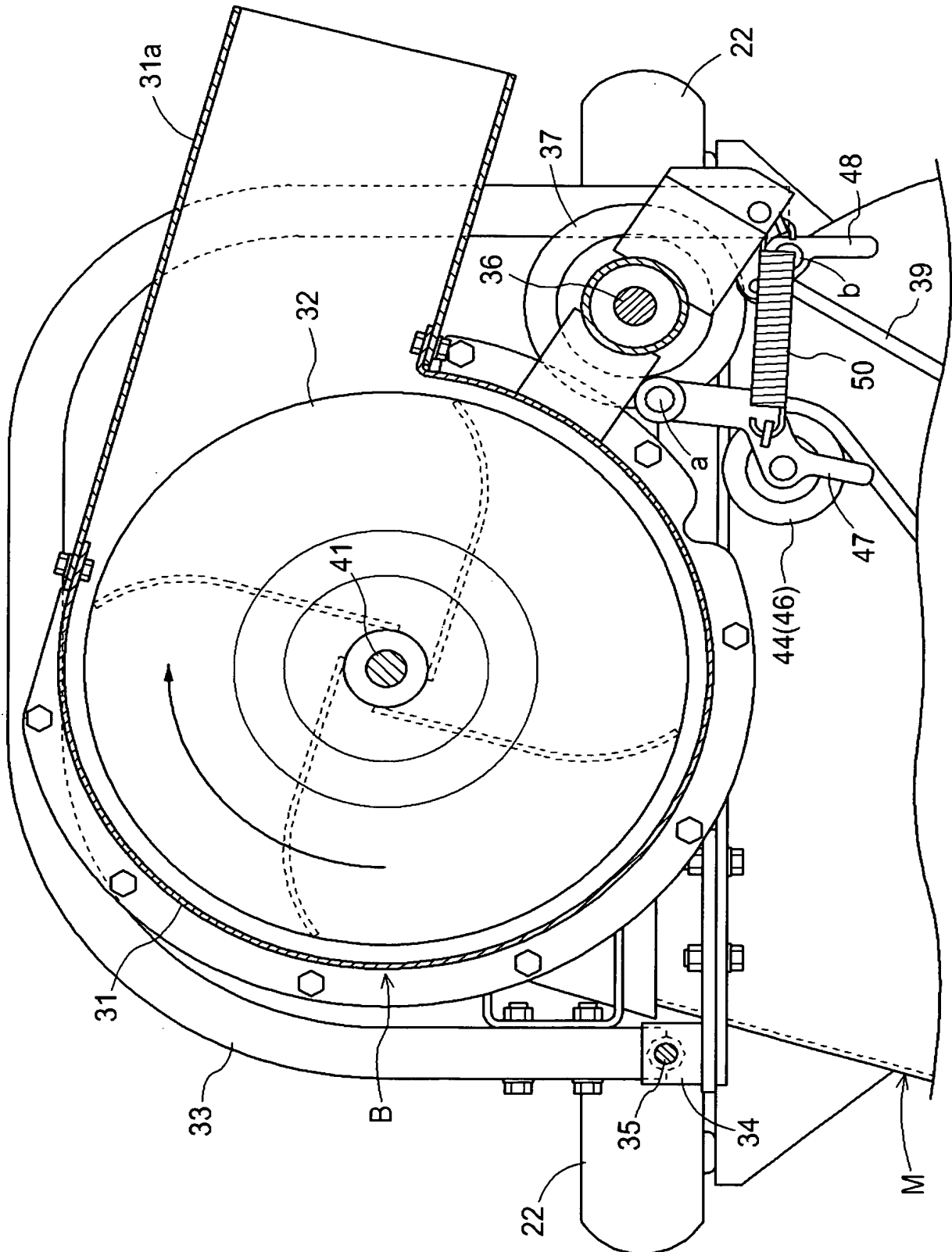
【圖 2】



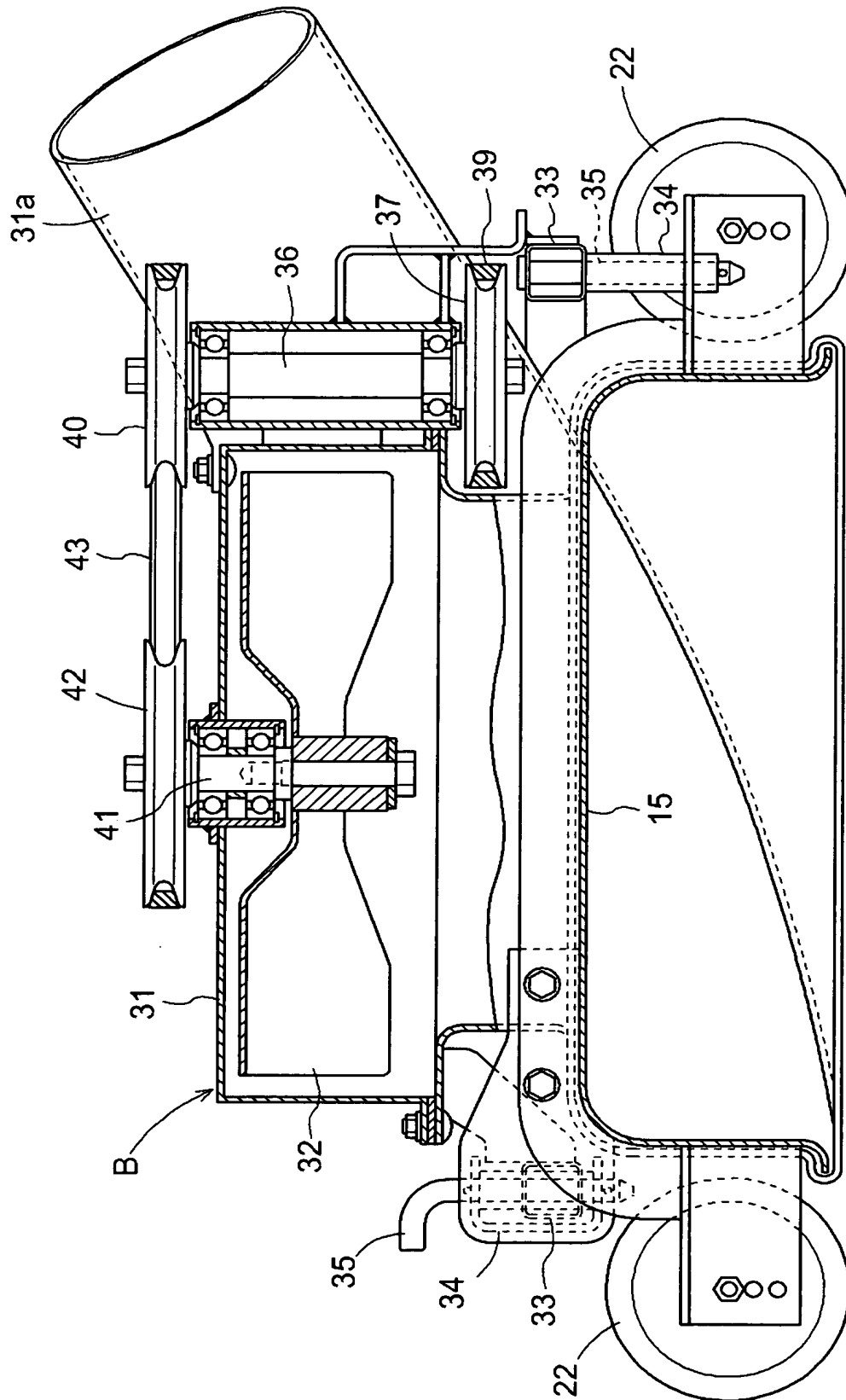
【図 3】



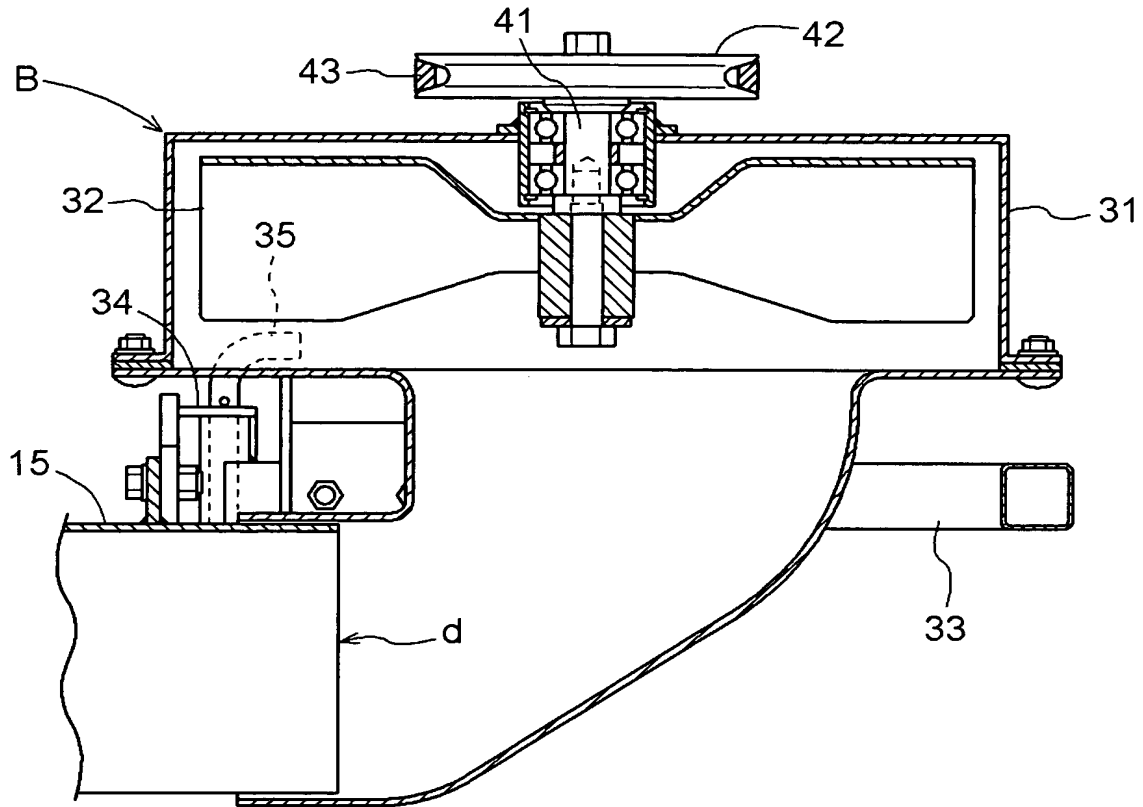
【図 4】



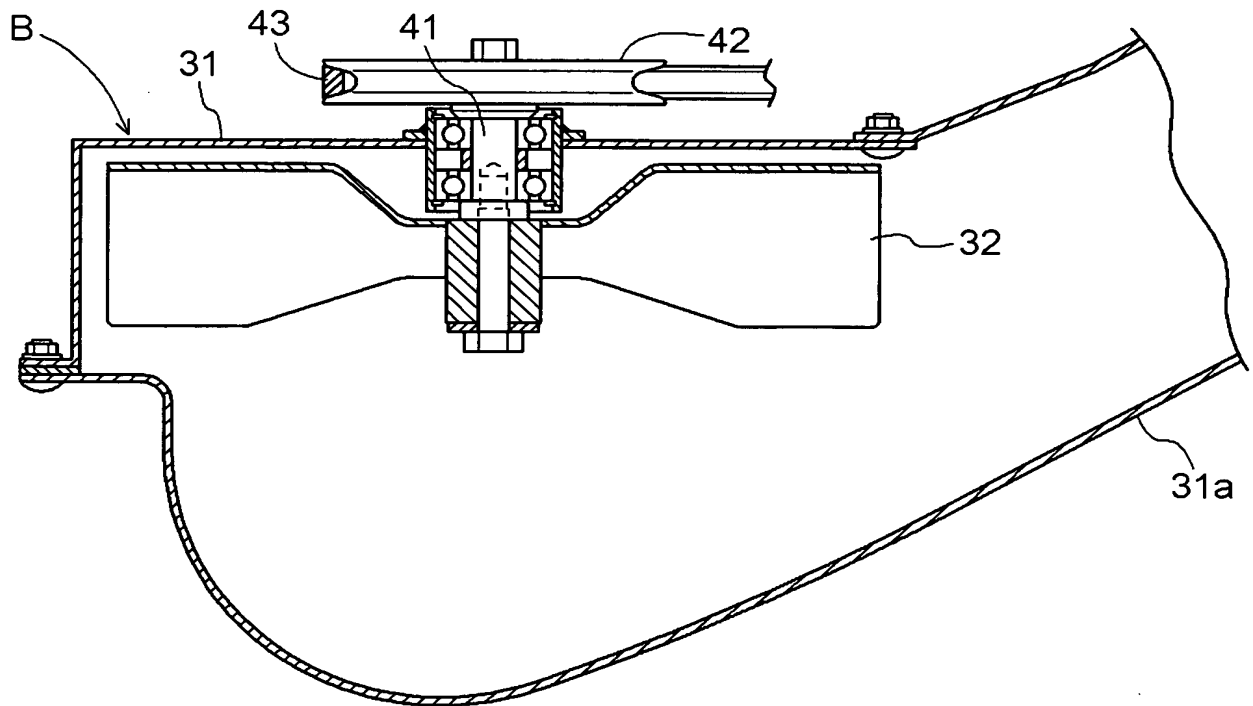
【図 5】



【図 6】

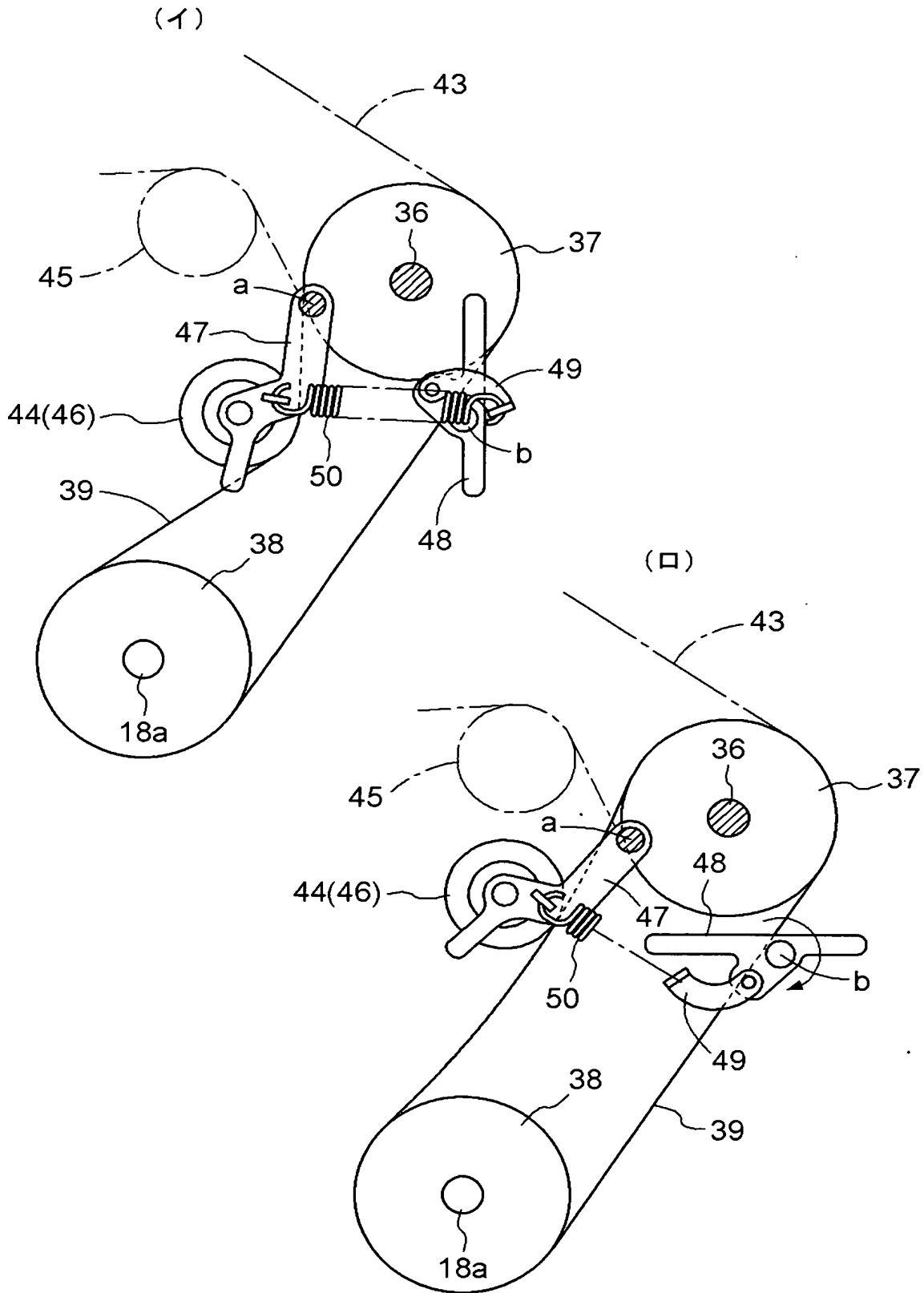


【図 7】

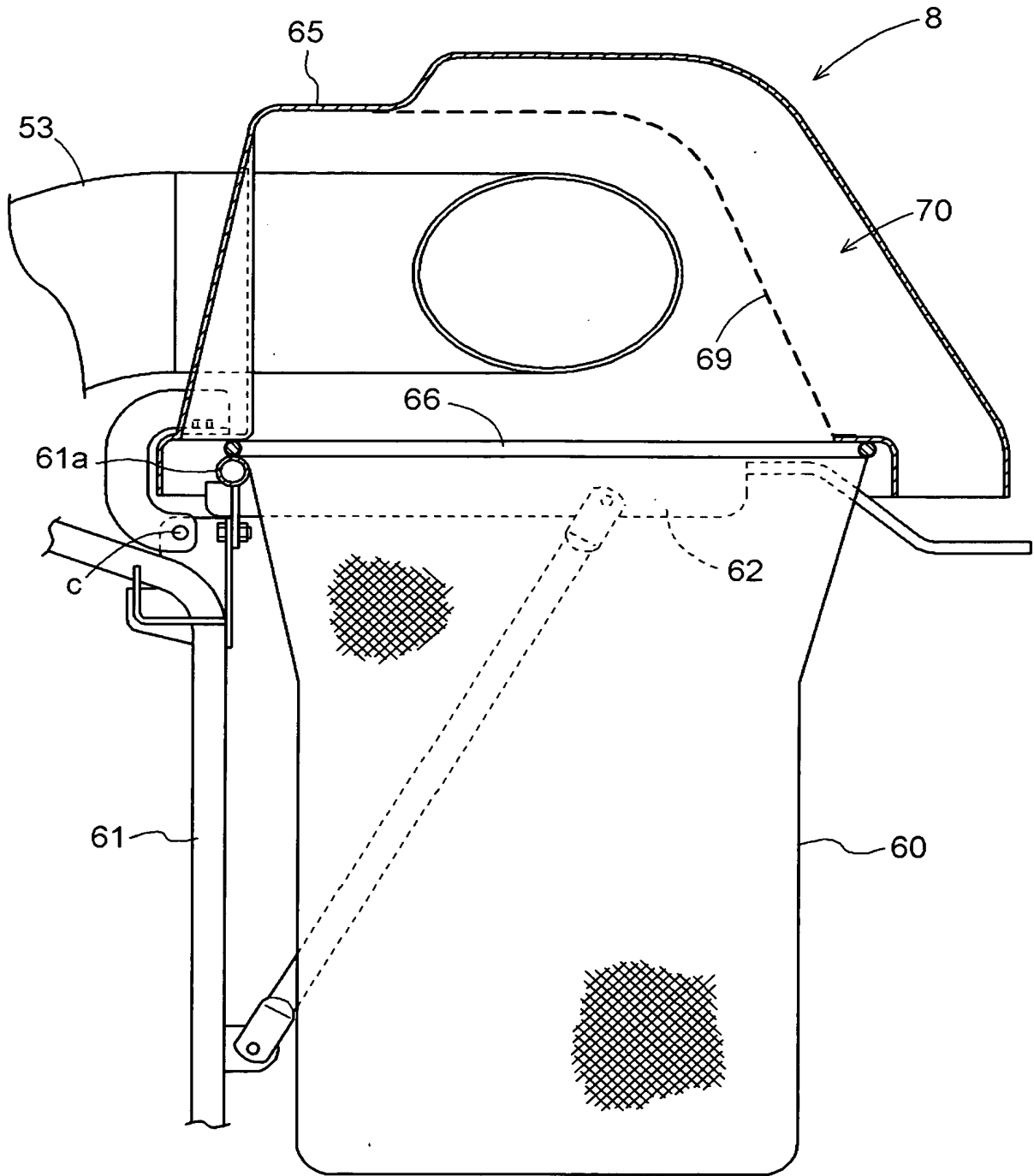




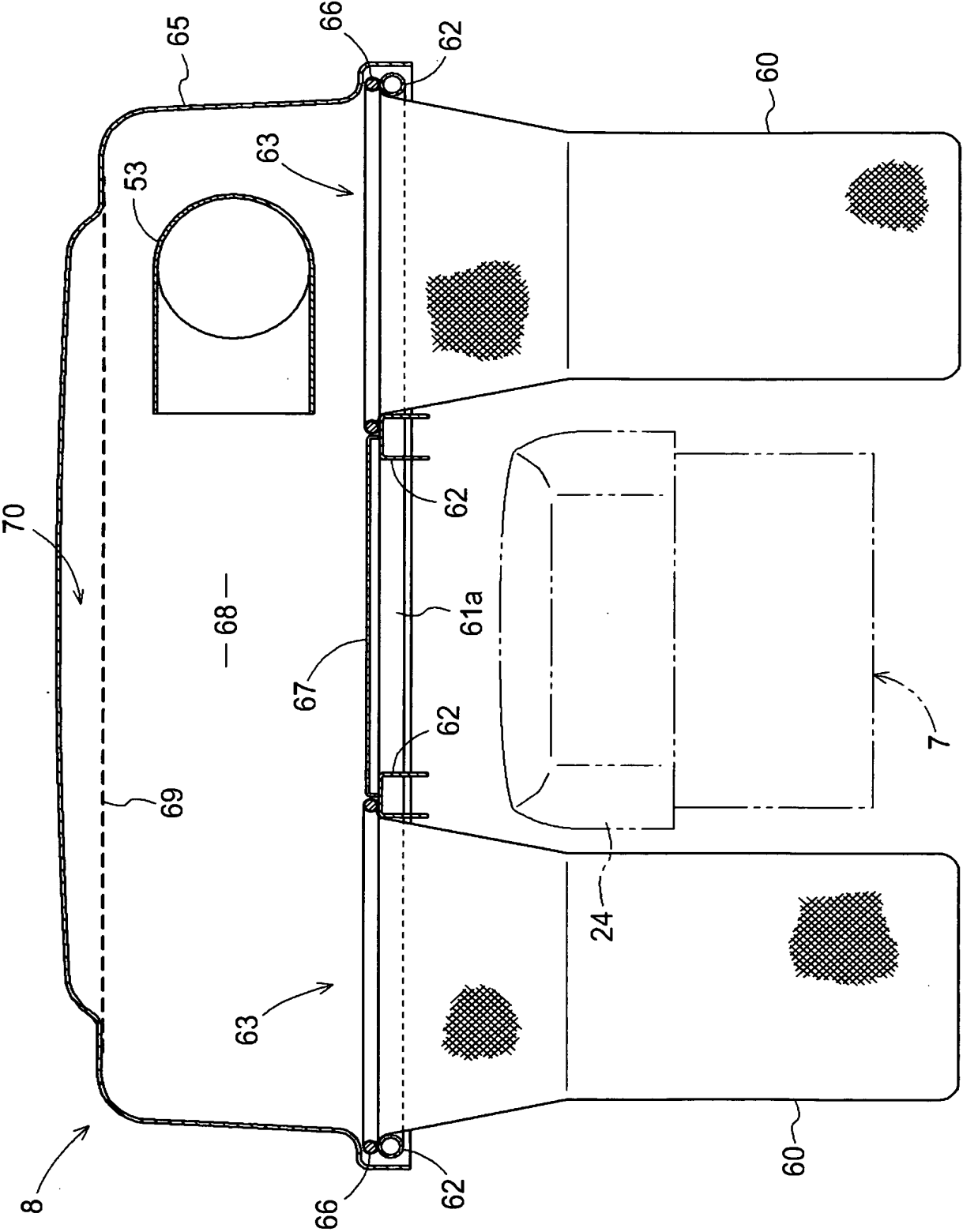
【図 8】



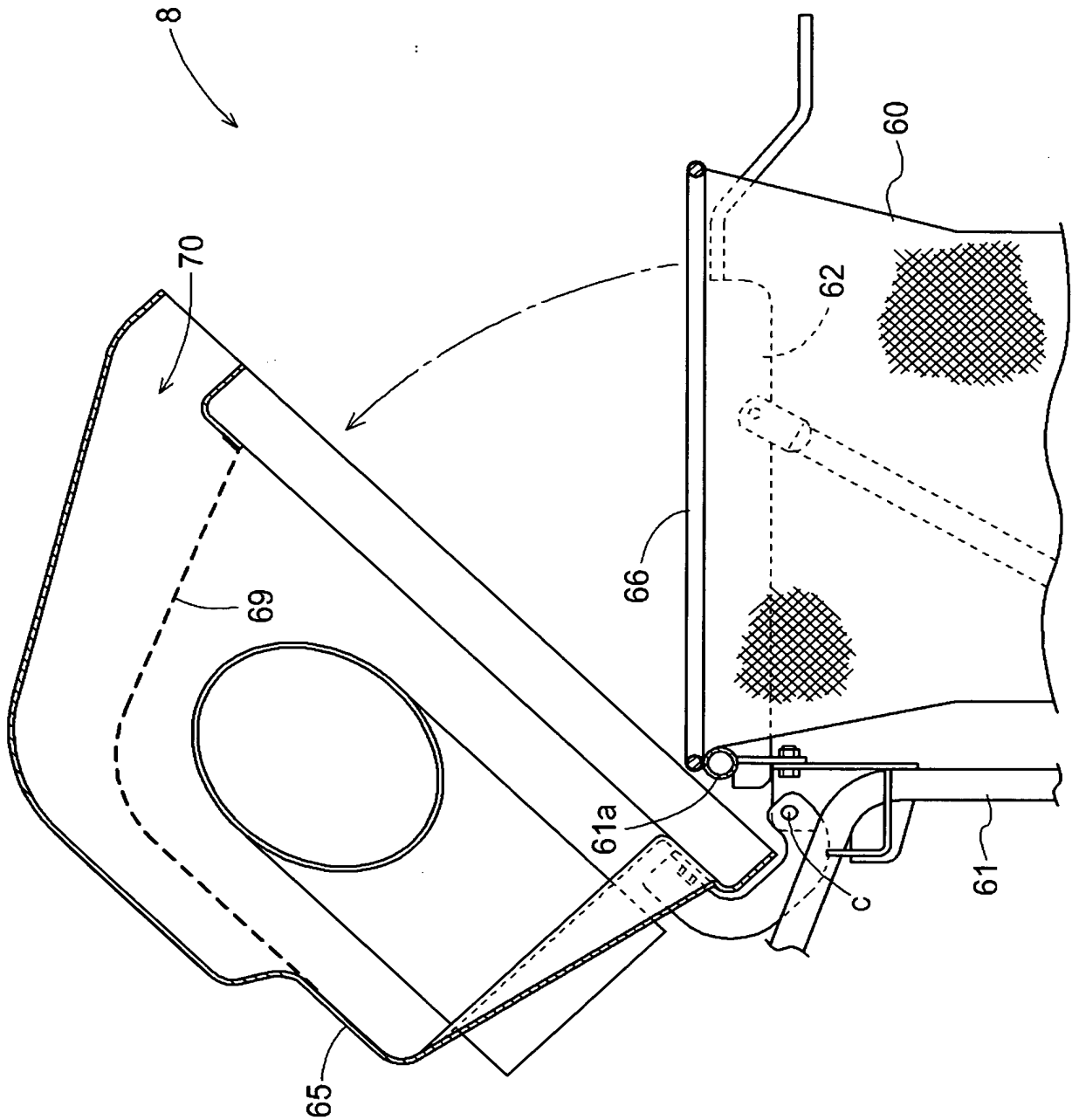
【図 9】



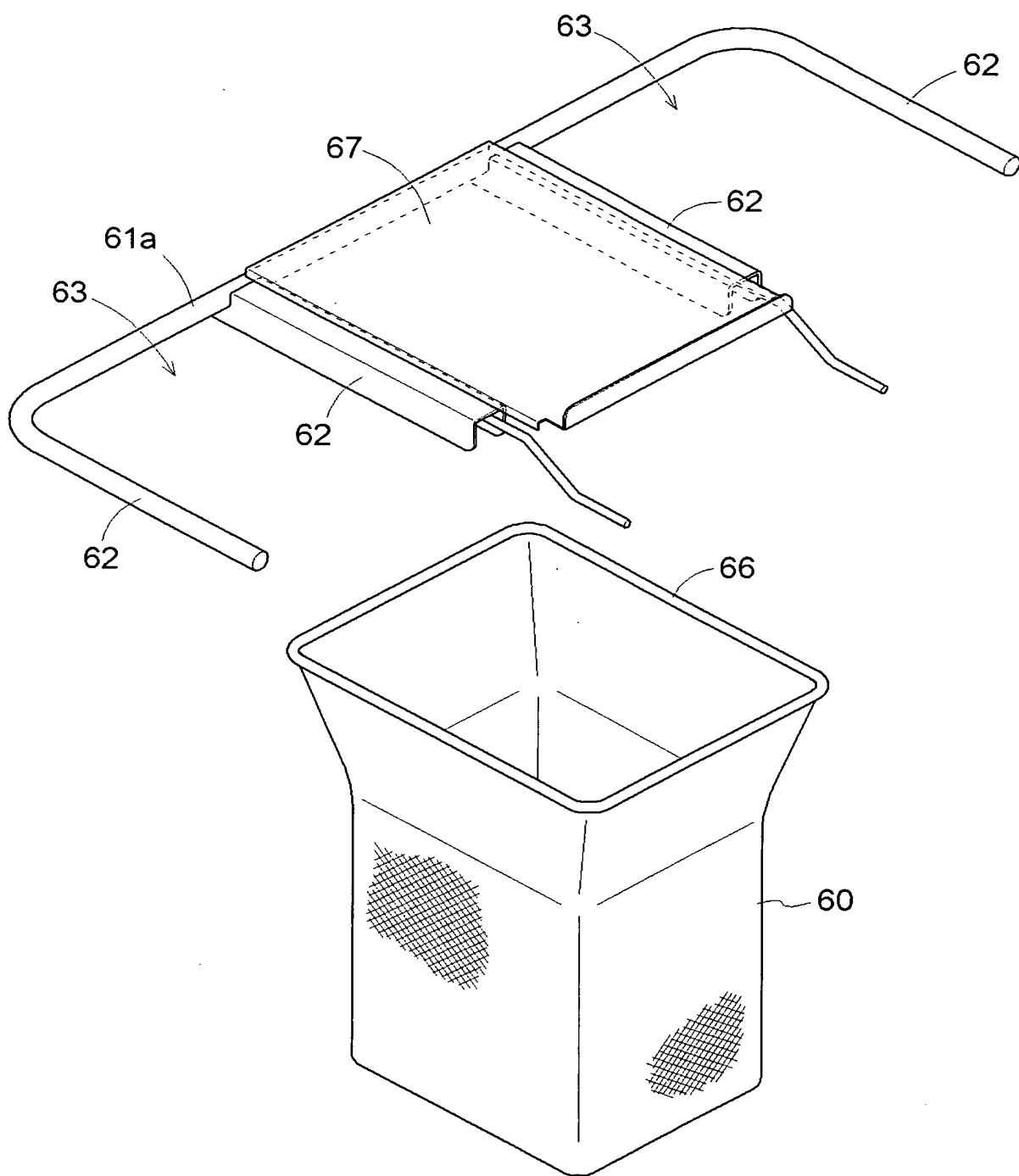
【図 10】



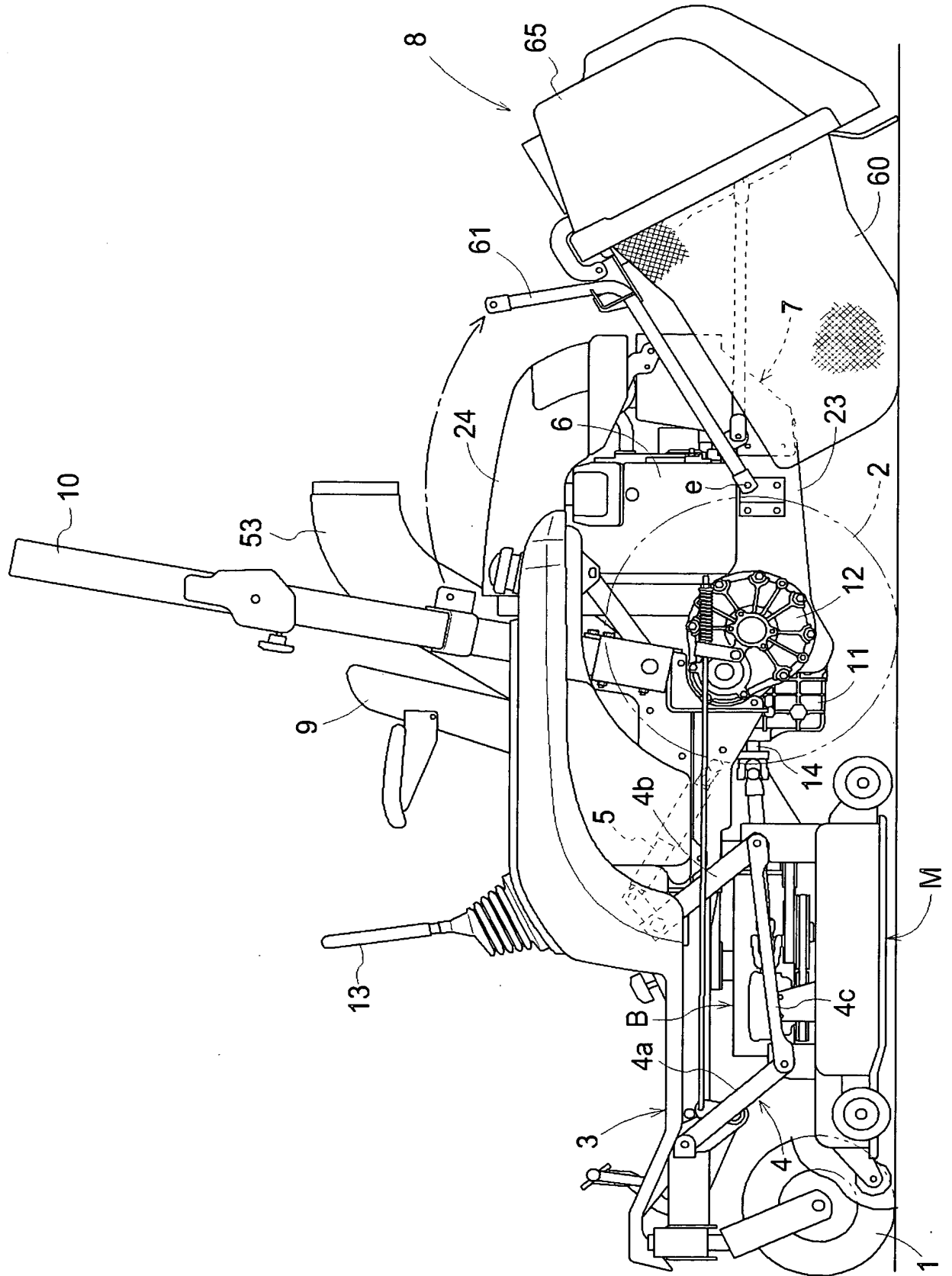
【図 11】



【図 12】



【図 13】



**【書類名】 要約書****【要約】**

**【課題】** ブレード駆動系に連動連結した縦軸駆動型のブロアをデッキにおける刈草排出口の上方箇所に配備し、刈草排出口から排出される刈草をブロアおよびダクトを介して集草装置に強制搬送するよう構成した草刈機において、ブロアとブロア駆動機構とのユニットをコンパクトに構成して、取扱い性および保管性を向上する。。

**【解決手段】** デッキ 1 5 の上面に突設されたブレード駆動軸 1 8 a とブロアケース 3 1 の上面に突設された羽根駆動軸 4 1 とを中間縦軸 3 6 を介してベルト掛け連動するに、この中間縦軸 3 6 の下部とブレード駆動軸 1 8 a とをベルト掛け連動するとともに、中間縦軸 3 6 の上部と羽根駆動軸 4 1 とをベルト掛け連動し、かつ、中間縦軸 3 6 を、ブロアケース 3 1 の外周部位から後向きに突設された排出筒 3 1 a とブロアケース 3 1 とで挟まれた機体内向きのコーナー部に設けてある。

**【選択図】** 図 3



特願 2 0 0 3 - 2 9 4 3 5 0

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [ 0 0 0 0 0 1 0 5 2 ]

1. 変更年月日 2 0 0 1 年 1 0 月 1 1 日

[変更理由] 住所変更

住 所 大阪府大阪市浪速区敷津東一丁目 2 番 4 7 号

氏 名 株式会社クボタ